

**MATEMÁTICAS II de 2º de Bachillerato LOGSE**

El alumno/a deberá contestar a 4 bloques elegidos entre los 6 que siguen

BLOQUE 1

Resuelve las siguientes ecuaciones en la variable x

$$(a) \begin{vmatrix} 0 & 1 & x \\ x & x & 1 \\ -x & 1 & x \end{vmatrix} = 0 \qquad (b) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & x^2 \end{vmatrix} = 0$$

BLOQUE 2

En un cajero automático se introducen billetes de 10, 20 y 50 euros. El número total de billetes es 130 y el total de dinero es 3000€. Se sabe que el número de billetes de 10 € es α veces los billetes de 50 €.

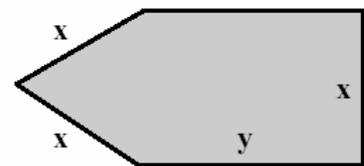
- (a) Calcula el número de billetes de cada tipo suponiendo $\alpha = 2$.
 (b) Para $\alpha = 3$ ¿qué ocurre con la situación del cajero planteada?
 (c) Siguiendo con $\alpha = 3$, si se tuvieran 100 billetes en el cajero, ¿cuánto dinero debería haber para que sea posible una composición del cajero?

BLOQUE 3Sea el punto $A(1, 0, 0)$ y el plano $\pi : 2x + y - z = 1$. Halla:

- (a) La ecuación de la recta que pasa por A y es perpendicular a π .
 (b) La ecuación del plano π' que pasa por A y no corta a π .
 (c) La distancia entre los dos planos.

BLOQUE 4

Se dispone de una tela metálica de 100 metros de longitud para vallar una región como la de la figura. ¿Cuáles son los valores de x e y que hacen que el área encerrada sea máxima? (2.5 puntos)

**BLOQUE 5**

Sea la función $f(x) = \begin{cases} (x+2)^2 - 4 & x < 0 \\ -a(x-2)^2 + 4a & x \geq 0 \end{cases}$

- (a) Determina los valores de **a** que hacen continua la función en $x = 0$.
 (b) Determina los valores de **a** que hacen derivable la función en $x = 0$.
 (c) Con $a = 1$, calcula el área de la región limitada por la gráfica de la función y el eje de abscisas cuando x varía entre -4 y 4 .

BLOQUE 6

Sea la función $f(x) = \frac{\text{sen } x}{2 - \cos x}$, calcula:

- (a) Su dominio de definición. Sus máximos y mínimos en el intervalo $[0, 2\pi]$
 (b) $\int_0^{\pi/3} f(x) dx$

Cada uno de los bloques de preguntas puntúa por igual (2.5 puntos). La contestación deberá ser siempre razonada. Tiempo: 1 hora y 30 minutos.